

## PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing:

03 August 2000 (03.08.00)

in its capacity as elected Office

International application No.:

PCT/JP00/00505

Applicant's or agent's file reference:

PT0126

International filing date:

28 January 2000 (28.01.00)

Priority date:

29 January 1999 (29.01.99)

Applicant:

KUMAKURA, Jiro

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

 in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

28 January 2000 (28.01.00)

 in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

---

2. The election  was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MORITA, Masahiro  
 Livecourt-mikunigaoka, 304  
 1-10, Mozuumeekita-cho  
 Sakai-shi  
 Osaka 591-8031  
 JAPON

Date of mailing (day/month/year)  
 06 August 2001 (06.08.01)

Applicant's or agent's file reference  
 PT0126

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
 PCT/JP00/00505

International filing date (day/month/year)  
 28 January 2000 (28.01.00)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant  the inventor  the agent  the common representative

## Name and Address

DIGITALDESIGN, CO., LTD.  
 M-1-4,6F, ITM-tou, ATC-building  
 2-1-10, Nankoukita  
 Suminoe-ku  
 Osaka-shi  
 Osaka 559-0034  
 Japan

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| State of Nationality<br>JP    | State of Residence<br>JP |
| Telephone No.<br>06-6613-2304 |                          |
| Facsimile No.<br>06-6613-2306 |                          |
| Teleprinter No.               |                          |

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person  the name  the address  the nationality  the residence

## Name and Address

DIGITALDESIGN, CO., LTD.  
 6F Hanshinshinmei-building  
 4-11-22, Nishitenma  
 Kita-ku, Osaka-shi  
 Osaka 530-0047  
 Japan

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| State of Nationality<br>JP    | State of Residence<br>JP |
| Telephone No.<br>06-6613-2304 |                          |
| Facsimile No.<br>06-6613-2306 |                          |
| Teleprinter No.               |                          |

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

the receiving Office

the designated Offices concerned

the International Searching Authority

the elected Offices concerned

the International Preliminary Examining Authority

other:

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Shinji IGARASHI

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (U3P10)

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MORITA, Masahiro  
 Livecourt-mikunigaoka, 304  
 1-10, Mozuumekita-cho  
 Sakai-shi  
 Osaka 591-8031  
 JAPON

|   |
|---|
| Date of mailing (day/month/year)<br>06 August 2001 (06.08.01) |
| Applicant's or agent's file reference<br>PT0126               |
| International application No.<br>PCT/JP00/00505               |

**IMPORTANT NOTIFICATION**

International filing date (day/month/year)  
28 January 2000 (28.01.00)

|  |                      |   |                    |  |
|--|----------------------|---|--------------------|--|
| 1. The following indications appeared on record concerning:  |                      |   |                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input checked="" type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative                 |                      |   |                    |  |
| Name and Address<br>KUMAKURA, Jiro<br>Digitaldesign, Co., Ltd.<br>M-1-4, 6F, ITM-tou, ATC-building<br>2-1-10, Nankoukita, Suminoe-ku<br>Osaka-shi<br>Osaka 559-0034<br>Japan                             | State of Nationality |   | State of Residence |  |
|  | JP                   |   | JP                 |  |
|  | Telephone No.        |   |                    |  |
|  | Facsimile No.        |   |                    |  |
| 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:  |                      |   |                    |  |
| <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence    |                      |   |                    |  |
| Name and Address<br>KUMAKURA, Jiro<br>c/o Digitaldesign, Co., Ltd.<br>6F Hanshinshinmei-building<br>4-11-22, Nishitenma<br>Kita-ku, Osaka-shi<br>Osaka 530-0047<br>Japan                                 | State of Nationality |   | State of Residence |  |
|  | JP                   |   | JP                 |  |
|  | Telephone No.        |   |                    |  |
|  | Facsimile No.        |   |                    |  |
| 3. Further observations, if necessary:   |                      |   |                    |  |
| 4. A copy of this notification has been sent to:   |                      |   |                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office<br><input type="checkbox"/> the International Searching Authority<br><input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority |                      | <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned<br><input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned<br><input type="checkbox"/> other: |                    |  |

|   |   |
|---|---|
| The International Bureau of WIPO<br>34, chemin des Colombettes<br>1211 Geneva 20, Switzerland<br>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer<br>Shinji IGARASHI<br>Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

127  
Translation

ATENT COOPERATION TREAT

09/889559

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

|  |   |  |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference<br>PT0126  | <b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) |  |
| International application No.<br>PCT/JP00/00505  | International filing date (day/month/year)<br>28 January 2000 (28.01.00)  | Priority date (day/month/year)<br>29 January 1999 (29.01.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>G06F 13/00, 12/00, 17/30 |   |  |
| Applicant  | DIGITALDESIGN, CO., LTD.  |  |

|  |
|--|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.  |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).<br>These annexes consist of a total of <u>22</u> sheets.   |
| 3. This report contains indications relating to the following items:<br><br>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report<br>II <input type="checkbox"/> Priority<br>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability<br>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention<br>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement<br>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited<br>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application<br>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

|  |  |
|--|--|
| Date of submission of the demand<br>28 January 2000 (28.01.00) | Date of completion of this report<br>24 August 2000 (24.08.2000) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP                        | Authorized officer   |
| Facsimile No.  | Telephone No.  |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages \_\_\_\_\_ 6.12,14-16 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 1-5,7-11,13,13/1,17 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 30 June 2000 (30.06.2000)

 the claims:

pages \_\_\_\_\_ 2-5,8,11-14,16-17 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19) \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of 30 June 2000 (30.06.2000)

 the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1-12 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/00505

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

|                               |        |      |     |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N)                   | Claims | 1-17 | YES |
|                               | Claims |      | NO  |
| Inventive step (IS)           | Claims |      | YES |
|                               | Claims | 1-17 | NO  |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-17 | YES |
|                               | Claims |      | NO  |

## 2. Citations and explanations

## List of documents cited in the ISR

1. DE, 19725264, A1 (IBM), (15.10.98); & JP, 10-326290, A, (08.12.98)
2. JP, 4-178771, A (Hitachi, Ltd.), (26.06.92)
3. JP, 5-035620, A (Hokuriku Nippon Denki K.K.), (12.02.93)
4. JP, 3-005858, A (NEC Software Kansai Ltd.), (11.01.91)
5. JP, 1-070852, A (NEC Corporation), (16.03.89)
6. JP, 10-303971, A (Nippon Telegraph and Telephone Corporation), (13.11.98)
7. JP, 10-091554, A (Fujitsu Limited), (10.04.98)
8. JP, 4-054021, A (NEC Engineering Ltd.), (21.02.92)
9. JP, 8-339273, A (Canon Inc.), (24.12.96)
10. JP, 8-321878, A (NEC Corporation), (03.12.96)

Document 1 cited in the ISR discloses an apparatus and method wherein, since the information is requested by the user, the information is searched for in an information network and obtained, and then the information is transmitted to the user via a line network. Moreover, as is disclosed in claim 8, there is a function for compressing the data that has been searched for and obtained before it is transmitted to the user.

Document 2 cited in the ISR discloses a database retrieval communication controller that receives requests from a user terminal to retrieve information from a database, and has as its distinctive feature the fact that it is equipped with a means for selecting the necessary media element from a number of media elements stored in the database, carrying out information processing (including compression), and transmitting the information processing results to the user terminal.

Documents 1 and 2 thus disclose 1) data transfer methods for which a client device and a server that houses a database are connected to one another via a communications line, and data that has been retrieved from the database based on a retrieval command from the client device is transferred to the client device from the server, where said data transfer methods include a process or compression means for compressing the data to be transferred, and 2) transferred data processing programs.

Document 3 cited in the ISR discloses a file transfer device that includes 1) a means for compounding a number of files into a single file based on a parameter file, and 2) a means for dividing the compounded file into a number of files.

Document 4 cited in the ISR discloses a batch transmission system that include a means for combining a number of records from the file targeted for transmission into a single telegraphic message.

Document 5 cited in the ISR discloses an inter-computer file transfer system that includes 1) a means for linking together the data of the file to be transferred with segmenting characters inserted in-between,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

## Continuation of Box V (Citations and explanations):

this being in the program control means on the transmission side, and 2) a means for cutting the transferred file at every segmenting character and thus recovering the data, this being in the program control means on the reception side.

Documents 4 and 5 thus disclose data transfer methods for which a client device and a server are connected to one another via a communications line, and data is transferred to the client device from the server, where said data transfer methods include a transferred data generation means for forming the data to be transferred by putting it into serial form and then linking it together.

It is thus considered that it would have been easy for a person skilled in the art to conceive of 1) applying the transferred data generation means disclosed in documents 4 and 5 to the data transfer methods disclosed in documents 1 and 2 for which data that has been retrieved from the database based on a retrieval command from the client device is transferred to the client device from the server, and 2) adopting the constituent feature whereby a table format is used as the format for the data to be retrieved. It is thus considered that the subject matter of claims 1-2, 4-12 and 14-16 does not involve an inventive step.

Document 9 cited in the ISR discloses a file transfer device that includes a means for comparing the transfer time for the data when it is not compressed as calculated in step S402 with the processing time for when the data is compressed as calculated in step S404, compressing the data when it is judged that doing so is advantageous, adding a flag that shows whether the data has been compressed or not to the head of the data, and then transferring the data.

Document 10 cited in the ISR discloses a file transfer system that includes a compression effect simulation processing part 18 that obtains the compressibility C of an information file, obtains the time  $t_1$  required for recovering the information file if it is compressed, calculates the transfer time  $T_2$  required if the file is transferred after having been compressed based on the file size  $S_1$  and the transmission speed, and then decides the transfer format (i.e. whether to compress the file or not).

It is thus considered that it would have been easy for a person skilled in the art to conceive of 1) applying the data analysis means disclosed in documents 9 and 10 to the data transfer methods disclosed in documents 1 and 2 for which data that has been retrieved from the database based on a retrieval command from the client device is transferred to the client device from the server, and 2) adopting the constituent feature whereby a table format is used as the format for the data to be retrieved. It is thus considered that the subject matter of claims 3, 13 and 17 does not involve an inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

E P U S 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

|                              |   |                         |
|------------------------------|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人<br>の書類記号<br>PT0126  | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)<br>及び下記5を参照すること。 |                         |
| 国際出願番号<br>PCT/JP00/00505     | 国際出願日<br>(日.月.年) 28.01.00                               | 優先日<br>(日.月.年) 29.01.99 |
| 出願人(氏名又は名称)<br>株式会社 デジタルデザイン |   |                         |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
 この国際出願に含まれる書面による配列表  
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2.  請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3.  発明の單一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は  出願人が提出したものと承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は  出願人が提出したものと承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 5 図とする。 出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl' G 06 F 13/00, 12/00, 17/30

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl' G 06 F 13/00, 12/00, 17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国実用新案登録公報 1996-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
|                 | (C欄の続きを参照)                        |                  |

 C欄の続きを参照。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示す  
もの「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日  
以後に公表されたもの「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行  
日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する  
文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって  
て出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理  
論の理解のために引用するもの「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明  
の新規性又は進歩性がないと考えられるもの「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以  
上の文献との、当業者にとって自明である組合せに  
よって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

|   |   |
|---|---|
| 国際調査を完了した日<br>17.04.00  | 国際調査報告の発送日<br>02.05.00  |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/JP)<br>郵便番号 100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員)<br>鳥居 稔<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3520<br>5R 8841<br> |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| C (続き) 関連すると認められる文献 |  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|---------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリ*      | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  |                  |
| Y                   | DE, 19725264, A1, (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション), 15.10月. 1998, (15.10.98), 特に請求項8を参照, & JP, 10-326290, A, (08.12.98) | 1-17             |
| Y                   | JP, 4-178771, A, (株式会社日立製作所), 26.6月. 1992, (26.06.92), &(ファミリーなし)  | 1-17             |
| Y                   | JP, 5-035620, A, (北陸日本電気株式会社), 12.2月. 1993, (12.02.93), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y                   | JP, 3-005858, A, (関西日本電気ソフトウェア株式会社), 11.1月. 1991, (11.01.91), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y                   | JP, 1-070852, A, (日本電気株式会社), 16.3月. 1989, (16.03.89), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y                   | JP, 10-303971, A, (日本電信電話株式会社), 13.11月. 1998, (13.11.98), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y                   | JP, 10-091554, A, (富士通株式会社), 10.4月. 1998, (10.04.98), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y                   | JP, 4-054021, A, (日本電気エンジニアリング株式会社), 21.2月. 1992, (21.02.92), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y                   | JP, 8-339273, A, (キャノン株式会社), 24.12月. 1996, (24.12.96), &(ファミリーなし)  | 3, 13, 17        |
| Y                   | JP, 8-321878, A, (日本電気株式会社), 3.12月. 1996, (03.12.96), &(ファミリーなし)   | 3, 13, 17        |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局

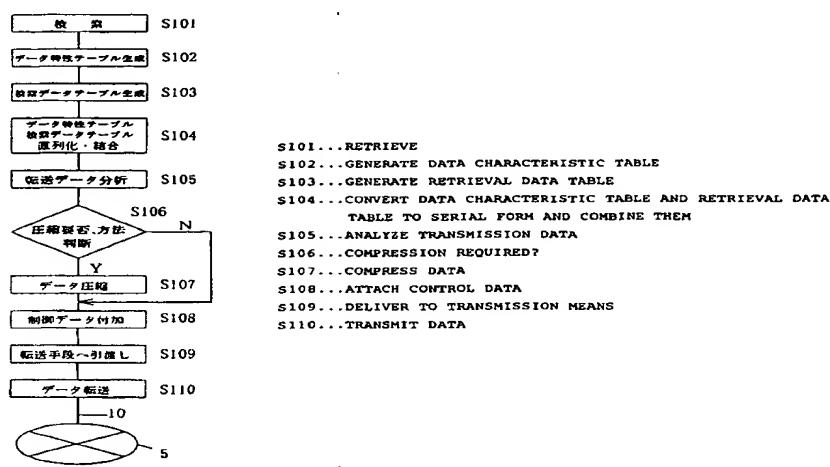
## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願



|  |    |   |
|--|----|---|
| (51) 国際特許分類7<br>G06F 13/00, 12/00, 17/30   | A1 | (11) 国際公開番号<br>WO00/45274<br>(43) 国際公開日<br>2000年8月3日(03.08.00)  |
| (21) 国際出願番号<br>PCT/JP00/00505  |    | (81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) |
| (22) 国際出願日<br>2000年1月28日(28.01.00)   |    |   |
| (30) 優先権データ<br>特願平11/22481<br>1999年1月29日(29.01.99)   | JP | (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)<br>株式会社 デジタルデザイン (DIGITALDESIGN, LTD.)(JP/JP)<br>〒559-0034 大阪府大阪市住之江区南港北2丁目1番10号<br>ATCビル ITM棟 Osaka, (JP)  |
| (72) 発明者 ; および<br>(75) 発明者／出願人 (米国についてのみ)<br>熊倉次郎(KUMAKURA, Jiro)[JP/JP]<br>〒559-0034 大阪府大阪市住之江区南港北2丁目1番10号<br>ATCビル ITM棟 6F M-1-4<br>株式会社 デジタルデザイン内 Osaka, (JP) |    | (72) 発明者 ; および<br>(75) 発明者／出願人 (米国についてのみ)<br>熊倉次郎(KUMAKURA, Jiro)[JP/JP]<br>〒559-0034 大阪府大阪市住之江区南港北2丁目1番10号<br>ATCビル ITM棟 6F M-1-4<br>株式会社 デジタルデザイン内 Osaka, (JP)  |
| (74) 代理人<br>盛田昌宏(MORITA, Masahiro)<br>〒591-8031 大阪府堺市百舌鳥梅北町1丁10番地<br>ライブコート三国ヶ丘304 Osaka, (JP)   |    | (74) 代理人<br>盛田昌宏(MORITA, Masahiro)<br>〒591-8031 大阪府堺市百舌鳥梅北町1丁10番地<br>ライブコート三国ヶ丘304 Osaka, (JP)  |

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, COMPUTER-READABLE MEDIUM, AND DATA TRANSMISSION APPARATUS

(54) 発明の名称 データ転送方法、コンピュータ読み取り可能な記録媒体及びデータ転送装置



## (57) Abstract

A data transmission method includes the steps of generating a data characteristic table and a retrieval data table in a memory area on a server side (S102, S103); converting items of the tables into serial form and combining them to generate transmission data (S104); attaching control data corresponding to the characteristics of the transmission data (S108); transmitting the data to a client device (S110); regenerating the data characteristic table and the retrieval data table in a memory area on the client side (S203); and reading predetermined data from the regenerated table (S204). This method increases the data transmission rate, decreases the response time, and increases the efficiency of use of the database.

データ転送方法は、データ特性テーブル及び検索データテーブルをサーバ側のメモリ領域に生成するデータテーブル生成行程S102, S103と、上記各テーブルの項目を直列化するとともに連結して転送データを形成する転送データ生成行程S104と、上記転送データの特性に応じた制御情報を付加する制御情報付加行程S108と、上記転送データをクライアント機に転送するデータ転送行程S110と、上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルをクライアント機側のメモリ領域に再生するデータテーブル再生行程S203と、再生されたテーブルから所定のデータを読み出すデータ読み出し行程S204とを含む。このデータ転送方法により、データの転送速度を高め、データベース利用におけるレスポンスタイムを短縮して、データベースの利用効率を高めることができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

|                 |            |                   |               |
|-----------------|------------|-------------------|---------------|
| AE アラブ首長国連邦     | DM ドミニカ    | KZ カザフスタン         | RU ロシア        |
| AG アンティグア・バーブーダ | DZ アルジェリア  | LC セントルシア         | SD スーダン       |
| AL アルバニア        | EE エストニア   | LI リヒテンシュタイン      | SE スウェーデン     |
| AM アルメニア        | ES スペイン    | LK スリ・ランカ         | SG シンガポール     |
| AT オーストリア       | FI フィンランド  | LR リベリア           | SI スロヴェニア     |
| AU オーストラリア      | FR フランス    | LS レソト            | SK スロヴァキア     |
| AZ アゼルバイジャン     | GA ガボン     | LT リトアニア          | SL シエラ・レオネ    |
| BA ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB 英国      | LU ルクセンブルグ        | SN セネガル       |
| BB バルバドス        | GD グレナダ    | LV ラトヴィア          | SZ スウェーデン     |
| BE ベルギー         | GE グルジア    | MA モロッコ           | TD チャード       |
| BF ブルガリア・ファソ    | GH ガーナ     | MC モナコ            | TG トーゴ        |
| BG ブルガリア        | GM ガンビア    | MD モルドバ           | TJ タジキスタン     |
| BJ ベナン          | GN ギニア     | MG マダガスカル         | TM トルクメニスタン   |
| BR ブラジル         | GR ギリシャ    | MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア | TR トルコ        |
| BY ベラルーシ        | GW ギニア・ビサオ | 共和国               | TT トリニダード・トバゴ |
| CA カナダ          | HR クロアチア   | ML マリ             | TZ タンザニア      |
| CF 中央アフリカ       | HU ハンガリー   | MN モンゴル           | UA ウクライナ      |
| CG コンゴ          | ID インドネシア  | MR モーリタニア         | UG ウガンダ       |
| CH スイス          | IE アイルランド  | MW マラウイ           | US 米国         |
| CI コートジボアール     | IL イスラエル   | MX メキシコ           | UZ ウズベキスタン    |
| CM カメルーン        | IN インド     | MZ モザンビーク         | VN ベトナム       |
| CN 中国           | IS アイスランド  | NE ニジェール          | YU ユーゴースラヴィア  |
| CR コスタ・リカ       | IT イタリア    | NL オランダ           | ZA 南アフリカ共和国   |
| CU キューバ         | JP 日本      | NO ノルウェー          | ZW ジンバブエ      |
| CY キプロス         | KE ケニア     | NZ ニュージーランド       |               |
| CZ チェコ          | KG キルギスタン  | PL ポーランド          |               |
| DE ドイツ          | KP 北朝鮮     | PT ポルトガル          |               |
| DK デンマーク        | KR 韓国      | RO ルーマニア          |               |

## 明 細 書

## データ転送方法、コンピュータ読み取り可能な記録媒体及びデータ転送装置

## 【技術分野】

本願発明は、データの転送方法に関する。詳しくは、ネットワークを介してクライアント機とデータベースサーバとを接続し、クライアント機からの検索指令に基づいてデータ検索を行い、検索したデータを上記データベースサーバから上記クライアント機に転送するデータ転送方法に関する。

## 【背景技術】

ネットワークを利用して検索を行えるように構成されたデータベースサーバは、高速なCPUを搭載するコンピュータに大容量の記憶装置を設け、これにネットワークオペレーションシステムとデータベースサーバ専用のアプリケーションソフトとを備えて構成される。上記データベースサーバにネットワークを介してクライアント機が接続され、上記クライアント機から上記ネットワークを介して検索要求がなされるとともに、データベースサーバにおいて検索が行われる。そして、検索結果データが、上記ネットワークを介してクライアント機に転送される。

データベースを広く活用するために、データベースサーバをインターネット等の広域ネットワークや社内のLANを介して多数のクライアント機と接続する。クライアント機及びデータベースサーバは、電話回線の他、高速デジタル通信回線や、専用の通信回線を用いて上記インターネットに接続される。情報を交換するための通信プロトコルとしてTCP/IPが世界標準として利用されている。

データベースにおいて検索されるデータの種類は多岐に渡り、検索されるデータ特性も一定ではない。データベースから検索された情報は、縦横にデータが配列されたテーブル形式をとる。このテーブルは同様の構造を持つ多数の行から構成される。各行は情報の一つのまとまりをなしており、データベースの検索結果の最小単位である。上記各行は項目から構成されており、この項目がデータベー

スの取り扱う情報の最小単位である。

サーバ側で検索された結果をクライアント機に転送するには、上記項目ごとにあるいは行ごとに、転送作業が繰り返される。このため、多数の行から構成される検索データの場合、転送手続に膨大な時間を要することになる。

また、インターネット等の汎用のネットワークを介してデータを転送する場合、他の利用者と回線を共有することになる。このため、回線の利用者が多いと転送時間が長くなる。しかも、通信回線のバンド幅が狭いと転送時間がさらに長くなり、データベースを有効に利用できない。このため、社内 LAN上で高速にデータ検索を行える場合であっても、インターネット等の公衆回線を利用したネットワークを介すると、検索速度が大幅に低下することが多い。

たとえば、特開平8—286889号公報に記載されている発明では、転送すべきデータファイルの差分のみを転送し、クライアント機側で上記差分データと以前に転送したデータとからデータファイルを復元する転送方法がある。

また、特開平9—198285号公報に記載されている発明では、クライアント機からサーバ上のデータベースに対するアクセス処理と、データベース以外のデータの転送処理を、開発対象のアプリケーション独自に組み込んだ関数を実行するための処理と同じ言語、同じインターフェースで行うように構成している。

データベースから抽出されるデータは多岐に渡る。しかも、検索データの特性、検索データテーブルの大きさ等が、検索の度に変化する。このため、一定のデータテーブル様式をクライアント機に格納しておいて、データテーブルの差分のみを転送するデータ転送手法は汎用性がない。また、検索指令に基づいて検索したデータは、最終的にはすべてクライアント側に転送する必要がある。したがって、第一の公報に記載されたデータ転送方法は、転送速度を高めることができない。

また、第二の公報に記載されている発明においては、データベースの利用形態の合理化を図ることにより転送効率を向上させるものであり、データの転送手法、転送されるデータの形態等は従来のままである。したがって、データ転送速度自体が向上することはなく、通信回線の状態によって転送速度が大幅に低下する。

## 【発明の開示】

本願発明は、従来の通信環境下、データベースで検索したデータの転送速度を高めることができる。また、データベース利用におけるレスポンスタイムを短縮して、データベースの利用効率を高めることができる。

本願発明は、クライアント機と、データベースを格納したサーバとを通信回線を介して接続し、上記クライアント機からの検索指令に基づいて上記データベースから検索したデータを、上記サーバから上記クライアント機に転送するデータ転送方法に関する。本願発明のデータ転送方法は、上記サーバ側に設けたメモリ領域に検索されたデータの特性を格納したデータ特性テーブル及び検索データテーブルを生成するデータテーブル生成行程と、上記データ特性テーブル及び検索データテーブルを構成する各項目を直列化するとともに連結して転送データを形成する転送データ生成行程と、上記転送データの先頭に、転送データの特性に応じた制御情報を付加する制御情報付加行程と、上記転送データ生成行程において生成された転送データをクライアント機に転送するデータ転送行程と、上記クライアント機側に設けたメモリ領域に、転送された転送データからデータ特性テーブル及び検索データテーブルを再生するデータテーブル再生行程と、再生された上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルから所定のデータを読み出すデータ読み出し行程とを含む。

本願発明は、転送されるデータを、通信回線の転送手続を簡略化できる形態に変換するものである。さらに、変換されたデータを圧縮して転送することにより転送速度を高めることができる。

本願発明では、検索結果は、一旦データベースサーバ側のメモリ領域に格納される。近年、サーバを構成するコンピュータ及び周辺機器の性能向上は著しく、大きなメモリ領域を確保することも容易にできる。しかも、サーバ内あるいは周辺機器との間におけるデータ転送速度は、通信回線を介してのデータ転送速度に比べて格段に高い。したがって、検索データをサーバ側のメモリ領域に一旦格納しても、検索速度に与える影響はほとんどない。なお、サーバ側のメモリ領域には、サーバ内のメモリ領域のみならず、周辺機器内のメモリ領域も含まれる。

上記検索データテーブルは、検索指令に基づいてデータベースから検索された実データから構成されるテーブルである。上記データ特性テーブルは、検索され

たデータの特性を記述したデータを格納するテーブルである。上記データ特性テーブルは、たとえば、検索データに対応する各項目名、データタイプ、引き数等を記述した項目から構成される。

上記検索データテーブル及び上記データ特性テーブルの生成方法は特に限定されることはなく、通常の検索データをメモリ等の記憶装置に格納する方法と同様の手法で行うことができる。

上記転送データ生成行程におけるデータの直列化は、上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルを構成する各項目を、それぞれ連続する一列状のデータ列に変換することにより行われる。たとえば、3行からなるテーブルである場合、各行を構成するデータ項目内の文字等を連続させるとともに、上段の行の後端部に下段の行の項目を連続させることにより行われる。連続させられる各行間には行を識別する記号は挿入されない。各テーブルの直列化とともに、上記データ特性テーブルを直列化したデータ列と、上記検索データテーブルを直列化したデータ列とが連結される。上記データ特性テーブルを直列化したデータ列と、上記検索データテーブルを直列化したデータ列の間にも特に識別情報を挿入する必要はない。ただし、検索データの特性等に応じて識別情報を挿入することもできる。

上記転送データ生成行程によって、テーブルを構成する多数のデータが一つの列状データに変換される。検索データテーブルの全項目がテキストデータの場合には、上記転送データは、テキストが一列状に並んだ構成となる。また、検索データテーブルを構成する項目の一部に、画像データ等テキストデータ以外の情報が含まれる場合にも、上記画像データの項目を一つのテキストデータと同様に取り扱うことにより列状に並べることができる。

次に、上記転送データの先頭に、転送データの特性に応じた制御情報を付加する制御情報付加行程が行われる。

上記検索データテーブルは、その大きさ、項目の構成等が検索毎に異なる。したがって、これらの情報をクライアント機に伝えなければ、一列状の転送データからテーブルを再現できない。このため、転送データの頭部に、転送データの特性に係る制御情報を付加する。上記制御情報として、転送データの大きさ、デー

タ圧縮の有無及び方法、解凍データの大きさ等がある。また、検索作業に支障が生じた場合、検索結果がなかった場合の制御情報を付加することもできる。これら制御情報を付加することにより、転送先のメモリ領域の確保等を迅速に行うことなどが可能となり、データ転送を円滑に行うことができる。

転送データ及び制御情報は、TCP／IPプロトコル等を採用した送信手段等を介して通信回線に出力され、クライアント機に転送される。上記転送データを、一つのまとまった列状のデータとして一回の手順で転送できるため、従来のデータ転送方法に比べて転送に要する時間を大幅に短縮することができる。

上記クライアント機は、受信手段を介して上記転送データを受信する。そして、上記クライアント機側のメモリ領域に、転送データからデータ特性テーブル及び検索データテーブルを再生するデータテーブル再生行程が行われる。上記クライアント機側のメモリ領域には、周辺機器内のメモリ領域も含まれる。

上記クライアント機に再生された上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルから所望の検索データが読み出される。上記クライアント機において、転送されたデータを一旦メモリ領域に格納しても、上記サーバの場合と同様の理由で検索速度に与える影響はほとんどない。

本願発明に係るデータ転送方法によって、従来の検索手法、通信手段等を変更することなくデータベース検索を行うことができる。このため、検索方法、装置の構成を変更する必要はない。また、クライアント機を操作する者は、従来のデータベース検索と全く同様の検索操作を行うことができる。

本願の請求の範囲2に記載した発明は、上記サーバ側において、直列化された転送データを圧縮するとともに、上記制御情報に上記圧縮方法に関する情報を含ませるデータ圧縮行程と、上記クライアント機側において、受信したデータの解凍を行って転送データを生成するデータ解凍行程とを含む。

上記転送データは列状のデータであるため、既知の圧縮方法を利用して容易に圧縮することができる。これにより、転送されるデータ量自体を削減して、さらに転送時間を短縮することができる。

本願の請求の範囲3に記載した発明は、上記転送データのデータ特性に応じて上記転送データの圧縮を行い、あるいは圧縮しないことを判断する圧縮判断行程

と、上記圧縮判断行程において圧縮すると判断された場合に、転送データを圧縮するとともに、上記制御情報に上記圧縮方法に関する情報を含ませるデータ圧縮行程とを含む。

検索結果によっては、データを圧縮する必要がない場合がある。また、データの特性によっては、圧縮に要する時間が長くなる場合もある。このような場合、データの圧縮を行わないで転送した方が応答時間が短くなる。また、データの特性、データ量等に応じて、最適な圧縮方法を適用すべきである。この発明では、上記転送データの特性が解析され、圧縮の有無、圧縮方法等が選択される。上記圧縮の有無、圧縮方法は、転送データ自体の特性であり、上述した制御情報に含めてクライアント機に転送される。

本願の請求の範囲 4 に記載した発明は、上記検索データテーブルの各項目及び上記データ特性テーブルの各項目がテキストデータである場合に適用したものである。テキストデータは、コンピュータ上でテキスト情報、すなわち文字・符号情報として認識されて転送できるものであればよい。テキストデータには、アルファベット、漢字等の文字はもちろんのこと、数字、記号、コンマ等も含まれる。また、種々の言語におけるテキストデータにも適用できる。

本願発明では、検索データテーブルの各項目を構成する要素をその意味や種類に関係なくそのまま直列化して、テキストデータ列に変換して転送する。たとえば、項目内の数字が量あるいは年月日等を表していたとしても、文字列として認識されてそのまま直列化される。上記データ特性テーブルもテキストから構成されているため、転送データはテキストが列状に一体化された一つのデータとなり、一回の転送手順で転送される。これにより、転送時間を大幅に短縮できる。

本願の請求の範囲 5 に記載した発明は、上記データベースから抽出される検索データテーブルの項目に、テキストデータ以外のデータ項目が含有されるものである。データベースには、上述したテキスト情報のみならず、画像、音声情報も格納できる。本願発明は、テキストデータ以外のデータを含むデータベースに本願発明を適用したものである。本願発明においては、転送データに応じた圧縮方法を選択することが可能であるため、画像等を含む検索データテーブルを効率よく転送することが可能となる。

本願の請求の範囲 6 に記載した発明は、クライアント機において、検索指令を直列化する検索指令データ生成行程と、上記検索指令データをサーバに転送する検索指令データ転送行程と、サーバにおいて、上記検索指令データをデータベースを作動させる検索指令に変換する検索指令再生行程とを含むものである。

データベースの検索コマンド等が短い場合であっても、検索指令の各行を識別しながら転送すると転送手順が多くなり、転送時間が増加する。本願発明は、検索コマンド等の検索指令を、検索データテーブルの転送と同様に直列化して転送するものである。上記直列化手段は、上記請求の範囲 1 から請求の範囲 5 に記載した検索データテーブルの直列化と同様の手法で直列化され、必要に応じて制御情報が付加され、圧縮され、転送される。

本願の請求の範囲 7 に記載した発明は、複数のクライアント機から要求される検索指令をマイクロサーバを介してデータベースサーバに伝達するとともに、検索結果を上記マイクロサーバを介して各クライアント機に転送するものである。一つのマイクロサーバを複数のクライアント機によって共有することにより、採用コストを低下させることができる。各クライアント機は、従来と全く同様の手順でデータベース検索を行うことができる。また、LANで接続された複数のクライアント機間では高速なデータ通信ができるが、遠隔地に存在するデータベースサーバに通信回線を介して各クライアント機を接続すると転送速度が低下する場合に有効である。

請求の範囲 8 に記載した発明は、上記マイクロサーバにおいて、上記クライアント機からの検索指令を直列化した検索指令データを生成して上記メインサーバに転送する一方、上記メインサーバは、転送された上記検索指令データを検索を行う検索指令に変換してデータベース検索を行うものである。

請求の範囲 9 に記載した発明は、複数のデータベースサーバ間のデータ転送に本願発明を適用したものである。インターネット等のネットワークを介して複数のデータベースサーバを接続し、これらデータベースサーバによって処理の分散化を図る分散処理形態のデータベースが構築されている。データベースサーバ間のデータ転送においては、通常のデータベース検索のみならず、データの共有化、データの更新等種々の処理が頻繁に行われる。このため、転送データの量も多く

なる。したがって、本願発明に係るデータ転送処理システムを採用することにより、データ転送効率を大幅に高めることができる。

本願の請求の範囲 10 から請求の範囲 14 に記載した発明は、従来のデータベース検索システムのサーバ及びクライアント機にインストールできる転送データ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

本願発明に係るデータ転送方法は、従来のデータベース検索システムにおけるサーバ及びクライアント機、あるいは請求の範囲 7 に記載したようなマイクロサーバに転送プログラムをインストールすることにより、容易に実行することができる。

上記コンピュータ読み取り可能な記録媒体には、クライアント機専用のプログラムを記録したもの、データベースサーバ専用のプログラムを記録したもの、クライアント機及びデータベースサーバの両方に適用できるプログラムを記録したものが含まれる。また、本願発明に含まれる種々の手段及び種々の装置に適用できるプログラムを記録しておき、選択してインストールすることもできる。

本願の請求の範囲 11 に記載した発明では、サーバ等に標準で装備されていない独自の通信手段を介してデータ転送を行う場合に対応できる。

本願の請求の範囲 15 から請求の範囲 17 に記載した発明は、データを転送し合う独立した一対のマイクロサーバから構成されるデータ転送装置に係るものである。

上記マイクロサーバをクライアント機側及びデータベースサーバ側に各々設けることにより、クライアント機及びデータベースサーバの負担を増加させることなく本願発明のデータ転送方法を実施できる。しかも、クライアント機側の一つのマイクロサーバに複数のクライアント機を接続するとともに、データベースサーバ側のマイクロサーバに複数のデータベースサーバを接続することもできる。

上記マイクロサーバ間の通信回線、上記マイクロサーバと上記データベースサーバとの間の通信回線、上記クライアント機と上記クライアント機側マイクロサーバ間の通信回線は特に限定されることはない。たとえば、上記マイクロサーバ間のデータ転送をインターネット等の広域ネットワーク介して行う一方、クライ

アント機側マイクロサーバと各クライアント機との間の間のデータ転送をLANを介して行うことができる。また、すべての装置をインターネットを介して接続しても効果を期待できる。たとえば、国内のネットワークのデータ転送には問題がないが、他国にデータを転送する通信回線のバンド幅が小さい場合に効果が期待できる。

本願発明に係るデータベースの種類、構成は特に限定されることはなく、クライアント機の検索指令に基づいてデータを抽出できる種々のデータベースに適用することができる。

また、上記サーバ上のデータベースのアクセス処理実行機能、これを行わせる使用言語等によって制限されることもなく、種々の機能、言語を採用するデータベースサーバに適用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は、本願発明の第1の実施の形態を示す図であり、データベース検索システムの機器構成を示す図である。

第2図は、第1図におけるサーバ側及びクライアント機側に設けられるデータ処理部のブロック図である。

第3図は、第2図におけるサーバ側の検索データ処理手段のブロック図である。

第4図は、第2図におけるクライアント機側の検索データ処理手段のブロック図である。

第5図は、サーバ側のデータ処理の手順を示すフローチャートである。

第6図は、クライアント機側のデータ処理の手順を示すフローチャートである。

第7図は、データ特性テーブルの一例を示す図である。

第8図は、検索データテーブルの一例を示す図である。

第9図は、転送データの形態を示す図である。

第10図は、圧縮された転送データに制御情報を付加したデータの形態を示す図である。

第11図は、本願発明の第2の実施の形態を示す図であり、データベースを備える複数のサーバ間のデータ転送を行う場合の機器構成を示す図である。

第12図は、本願発明の第3の実施の形態の機器構成を示す図である。

第13図は、第12図に示す実施の形態の機能を示すブロック図である。

第14図は、本願発明の第4の実施の形態の機器構成を示す図である。

### 【発明を実施するための最良の形態】

本実施の形態は、従来のデータベースシステムに、本願発明に係るデータ転送方法を、ミドルウェアとして組み込んだものである。

ミドルウェアは、一般に基本ソフトウェアの機能を有効に使用し、あるいはソフトウェア開発の支援を行うためのソフトウェアである。本実施の形態においては、データベース自体の検索処理手段は、従来のSQL言語に基づく検索処理手段を採用している。上記データベースシステムは、データベースを格納したサーバと複数のクライアント機とをデジタル通信回線及びインターネットを介して接続するとともに、TCP/IPプロトコルを基本としたデータ受信転送処理手段を採用している。

第1図にデータベース検索システムの機器構成を示す。本実施の形態に係るデータベース検索システム1は、データベース2を有するサーバ3と、複数のクライアント機4とを、ネットワーク5を介して接続することにより構成される。上記ネットワーク5としてインターネットが採用されており、ネットワークまでの接続は、デジタル専用回線10を採用している。

本実施の形態では、クライアント機4からの検索指令をデジタル専用回線10及びインターネット5を介してサーバ3に送信し、サーバ3において上記検索指令に基づいてデータベース検索を行い、検索結果をデジタル通信回線10及びインターネット5を介してクライアント機4に転送する。

第2図に示すように、サーバ3及びクライアント機4には、データ処理部6, 11がそれぞれ設けられている。

サーバ側のデータ処理部6は、検索指令に基づいて検索を行う検索処理手段7と、この検索処理手段7によって抽出されたデータをネットワーク5を介してクライアント機4に転送するとともに、クライアント機から転送される検索指令等を受信するデータ受信転送処理手段8と、上記検索処理手段7と上記データ受

信転送処理手段 8 との間に設けられ、検索データ又は受信データを所定の形式に変換して、上記データ受信転送処理手段 8 又は上記検索処理手段 7 に引き渡す検索データ処理手段 9 とを備える。

上記検索処理手段 7 は、データベース 2 からクライアント機から発信された検索指令に基づいて所定の条件を満たしたデータを抽出する機能を有しており、従来から利用されている SQL 言語に基づく検索処理手段を採用している。

上記データ受信転送処理手段 8 は、上記検索データ処理手段 9 によって変換された検索データを TCP/IP プロトコルに基づいてデジタル回線 10 及びインターネット 5 を介してクライアント機 4 に転送するとともに、クライアント機側からの検索指令情報を受信して、検索データ処理手段 9 又は検索処理手段 7 に引き渡す機能を備える。

一方、クライアント機側のデータ処理部 11 は、上記サーバ側のデータ受信転送処理手段 8 と同じ機能を有するデータ受信転送処理手段 12 と、入力装置 13 から入力される検索指令データを処理して上記データ受信転送処理手段 12 に引き渡すとともに、上記データ受信転送手段 12 によって受信された検索データから検索指令に基づく出力データを生成し、ディスプレイ等の出力装置 14 に出力する検索データ処理手段 15 とを備える。

第 3 図に上記サーバ側の検索データ処理手段 9 の構成を示す。サーバ側検索データ処理手段 9 は、データ転送側と、データ受信側とに分類できる複数のデータ処理手段から構成される。データ転送側には、検索データテーブル生成手段 16、データ特性テーブル生成手段 17、転送データ生成手段 18、転送データ分析手段 19、制御情報付加手段 20、データ圧縮手段 21 を含まれる。データ受信側には、検索指令再生手段 22、データ解凍手段 23、データテーブル再生手段 24、検索データ読出手段 25 が含まれる。

第 4 図に上記クライアント機側の検索データ処理手段の構成を示す。クライアント機側データ処理手段 15 も、上記サーバ側と同様にデータ転送側とデータ受信側とに分類できるデータ処理手段から構成される。データ転送側には、検索指令データ生成手段 26、データ圧縮手段 27、検索データテーブル生成手段 28、データ特性テーブル生成手段 29、転送データ生成手段 30、転送データ分析手

段31、制御情報付加手段32が含まれる。データ受信側には、データテーブル再生手段33、データ解凍手段34、検索データ読出手段35が含まれる。

本実施の形態では、データベースの更新を行うために、クライアント機4からサーバ3に対して更新データを転送できるように構成している。上記クライアント機側の処理手段のうち、検索データテーブル生成手段28、データ特性テーブル生成手段29、転送データ生成手段30、転送データ分析手段31、制御情報付加手段32は、クライアント機4からサーバ3に向けてデータの転送を行うために用いられる。

一方、第3図に示すように、上記クライアント機側から転送されるデータを受信して処理するするために、サーバ側にデータテーブル再生手段24、検索データ読出手段25を設けている。

上記検索データ処理手段9、15における各手段をデータ転送の手順に沿って順に説明する。第5図及び第6図に検索されたデータの転送手順を示す。なお、これらの図では、データベースで検索行程(S101)が行われた以降の手順を示している。上記検索行程S101は、従来と同様の行程で行われる。

検索処理手段7によって検索された結果は検索データ処理手段9に引き渡され、データ特性テーブル生成手段17によってデータ特性テーブルが生成されてメモリ領域に格納されるとともに(S102)、検索データテーブル生成手段16によって検索データテーブルが生成されてメモリ領域に格納される(S103)。上記データ特性テーブルの生成と上記検索データの生成は、同時にあるいは相前後しても問題ない。

上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルの一例を第7図及び第8図に示す。データ特性テーブル36は、検索データテーブル37の各項目のデータ特性を記述した項目から構成されている。なお、第7図に示す例は、内容を理解しやすいように、各項目をデータ内容及び特性の意味を理解できる文字列で構成してあるが、実際は符号等を用いてデータ量を少なくすることができる。たとえば、notnullを0と、nullを1と置き換えてデータ特性テーブル36を構成することができる。

次に、転送データ生成手段18によって、上記データ特性テーブル36及び上

記検索データテーブル37の各項目を直列化して連結し、転送データを生成する(S104)。第9図に、第7図及び第8図の各データテーブルから転送データ38を生成した場合を示す。この図に示すように、データ特性テーブル36及び検索データテーブル37の各行の項目をそのまま一列状に連結して一つのテキストデータ列が構成されている。なお、第9図では、紙面に表すために4行のデータとなっているが、サーバ内では、一列状に連続したデータである。また、実施の形態のデータには、アルファベットと漢字と数字のテキストデータが混在しているが、テキストデータを構成する言語は限定されることはなく、他の種類のテキストデータが含まれてもよい。

上記転送データ38は、転送データ分析手段19によってその特性が分析され、圧縮の要否、データ量、圧縮した場合の解凍量等が決定されて、制御情報39が得られる(S105)。

その後、圧縮が必要であると判断された場合には、上記データ圧縮手段21によって上記転送データ38の圧縮が行われてデータ量が減少させられる(S107)。そして、第10図に示すように、制御情報付加手段20によって圧縮転送データ40の頭部に、上記制御情報39が付加される(S108)。

本実施の形態では、上記制御情報として、データ量41、圧縮方法42、解凍後のデータ量43及び検索がうまくいかなかった場合等を示すもどり値44が付加される。

制御情報39が付加されたデータは、データ受信転送手段8に引き渡され(S109)、TCP/IPプロトコルの手順に従って、一つのテキストデータ列としてクライアント機4に向けて転送される(S110)。

上記転送データ9は、一つの文字列から構成されるため、一回の転送手順でクライアント機4に転送することができる。このため、転送時間を大幅に短縮することが可能となる。

第6図に、クライアント側の受信データの処理の手順を示す。サーバ3から転送されたデータはクライアント機4のデータ受信転送処理手段12によって受信される(S201)。受信したデータの制御情報を読み取って、圧縮操作の有無を判断し(S202)、圧縮されている場合には、データ解凍手段34によって

第9図に示す列状データ38が再生される(S203)。

次に、データテーブル再生手段33によって、上記列状データ38から第7図及び第8図に示すデータ特性テーブル36及び検索データテーブル37が分離生成されるとともに、クライアント機内のメモリ領域に格納される(S204)。これにより、サーバ内で検索した結果と同じデータが、クライアント機内に形成される。

そして、検索データ読出手段35を用いて、クライアント機4内の上記データ特性テーブル36及び検索データテーブル37から所望のデータをディスプレイあるいはプリンタ等の出力装置に出力することが可能となる(S205)。

本実施の形態では、クライアント機側から転送される検索指令も、直列化した検索データとしてサーバ3に転送するように構成している。このため、第4図に示すように、クライアント機側に検索指令データ生成手段26とデータ圧縮手段27とを設け、検索指令コマンド等を、圧縮した直列化データとしてサーバ3へ転送して検索を行うように構成している。一方、サーバ側の検索データ処理手段9に、上記圧縮された検索指令データを解凍するデータ解凍手段23と、直列化されたデータ列から検索指令を再生する検索指令再生手段22とを設けている。上記検索指令再生手段22によって再生された検索指令が検索処理手段7に引き渡されてデータベース検索が実行される。

さらに、クライアント機側からテーブル形式のデータを転送してデータベース2のデータ更新を行うことができるよう構成している。すなわち、第4図に示すように、クライアント機側のデータ処理手段15に、サーバ側と同じ、検索データテーブル生成手段28、データ特性テーブル生成手段29、転送データ生成手段30、転送データ分析手段31、制御情報付加手段32を含ませる一方、サーバ側のデータ処理手段9にデータテーブル再生手段24と検索データ読出手段25を含ませている。

上記構成によって、クライアント機側からデータベースのデータ更新を行う場合の更新データ転送時間が大幅に短縮できる。

第11図に、本願発明の第2の実施の形態を示す。この図には、データベース2a～2dを備える複数のサーバ3a～3dを、通信回線10及びインターネッ

ト5を介して接続し、これらサーバ間でデータの転送を行う場合の機器構成を示している。

各サーバ3a～3dのデータ処理手段には、上述した実施の形態と同様に、第3図及び第4図に示す各手段を含むデータ処理手段が含まれており、各サーバ間におけるデータのやりとりを直列化したデータで行うように構成している。

第12図及び第13図に本願発明の第3の実施の形態を示す。この実施の形態は、データベースサーバ3とネットワーク5との間、及び各クライアント機4とネットワーク5との間にマイクロサーバを45, 46を設け、これらマイクロサーバ45, 46を介してデータの転送を行うものである。

上記マイクロサーバ45, 46は、一般的なサーバと同様に、演算装置と、記憶装置と、上記データベースサーバ3及び上記ネットワーク5に対してデータを入出力できるデータ入出力装置とを備える。また、第13図に示すように、マイクロサーバ45, 46には、第1の実施の形態において説明した検索データ処理手段9, 15と、データ受信転送手段8, 12とが設けられている。

上記検索データ処理手段9及びデータ受信転送手段8においては、第5図に示す手順と同様にデータが処理される。また、上記検索データ処理手段15及びデータ受信転送手段12においては、第6図に示す手順と同様にデータが処理される。

本実施の形態では、従来のシステムにおけるハードウェア及びソフトウェアを全く変更することなく、本願発明に係るデータの転送方法を実行することができる。このため、データベースサーバ3及びクライアント機4の負担が増加することはない。また、データベースサーバ3及びクライアント機4のメモリ不足等による不都合が生じる恐れもない。

第14図に本願発明の第4の実施の形態を示す。この実施の形態では、データベースサーバ3とネットワーク5の間にマイクロサーバ45を設けるとともに、複数のクライアント機4をネットワーク55を介して一つのマイクロサーバ47に接続し、このマイクロサーバ47を上記ネットワーク5に接続している。上記ネットワーク5はインターネット等の広域ネットワークであり、上記ネットワーク55は、たとえば、LANのような限られた領域におけるネットワークである。

上記マイクロサーバ45は、上記第13図と同様の機能を備えている。上記マイクロサーバ47は、第13図に示すマイクロサーバ46と同様の機能を備えるとともに、複数のクライアント機に対応できる機能が付加されている。上記マイクロサーバ45、47間においては、上述の実施の形態と同様の手法でデータ転送が行われる。

この実施の形態では、一対のマイクロサーバ45、47を採用することにより、複数のクライアント機4に本願発明に係るデータ転送方法を適用することができる。このため、採用コストを低減できる。また、データベースサーバ3及びクライアント機4のハードウェア及びソフトウェアを変更する必要もない。特に、インターネット等の広域ネットワーク5のデータ転送速度が低い場合に高い効果を期待できる。

上述したように、本願発明に係るデータ転送方法においては、データベース検索によって得られたデータを、データ特性テーブル及び検索データテーブルとしてメモリ領域に一旦格納した後、これらデータテーブルの項目を直列化して、一つの列状転送データを生成し、この転送データを一回の転送手順で転送できる。このため、転送時間を大幅に短縮できる。

また、上記列状データを圧縮することにより、転送データ自体のデータ量を減少させ、データ転送に要する時間をさらに短縮することができる。

この結果、バンド幅の狭い通信回線を利用した場合や、回線が混んでいる場合等においても、データベース検索のレスポンスタイムが大幅に短縮できる。

しかも、従来の検索手法、通信手段等を変更することなくデータベース検索を行うことができる。このため、従来のデータベース検索と全く同様の操作でデータベース検索を行うことができる。

本願発明は、上述した実施の形態に限定されることはない。実施の形態では、データ受信転送処理手段8としてTCP/IPプロトコルを用いた通信手段を採用したが、その他のプロトコルを採用した通信手段を採用することもできる。

また、実施の形態では、データ受信転送処理手段8と検索処理手段7との間ににおいて、ミドルウェアとして設けられる検索データ処理手段9に本願発明を適用したが、上記データ受信転送処理手段8又は上記検索処理手段7と一体化したプ

ログラムとして適用することもできる。さらに、上記データベースサーバ3に付属検索処理手段7及び上記データ受信転送処理手段8と一体化した総合的なデータベース検索プログラムとして適用することもできる。

また、実施の形態では、通信回線10及び広域ネットワークであるインターネット5を介してデータを転送したが、社内LAN等によって接続されるデータベースサーバ・クライアントシステムにも、本願発明を適用することができる。

また、実施の形態では、テキストデータのみから構成される検索データテーブルの転送に本願発明に係る転送方法を適用したが、画像、音声等他の形態のデータ特性を有するデータ項目から構成される検索データテーブルの転送処理にに本願発明を適用することもできる。

また、実施の形態では、検索指令を検索データテーブルの転送と同様の手法でサーバに転送したが、検索指令を従来のデータベースと同様の転送方法でサーバに転送して検索操作を行うこともできる。

## 請 求 の 範 囲

1. クライアント機と、データベースを格納したサーバとを通信回線を介して接続し、上記クライアント機からの検索指令に基づいて上記データベースから検索したデータを、上記サーバから上記クライアント機に転送するデータ転送方法であって、

上記サーバ側に設けたメモリ領域に、検索されたデータから構成される検索データテーブル及び検索されたデータの特性を格納したデータ特性テーブルを生成するデータテーブル生成行程と、

上記データ特性テーブル及び検索データテーブルを構成する各項目を直列化するとともに連結して転送データを形成する転送データ生成行程と、

上記転送データの先頭に、転送データの特性に応じた制御情報を付加する制御情報付加行程と、

上記転送データ生成行程において生成された転送データをクライアント機に転送するデータ転送行程と、

上記クライアント機側に設けたメモリ領域に、転送された転送データからデータ特性テーブル及び検索データテーブルを再生するデータテーブル再生行程と、

再生された上記データ特性テーブル及び上記検索データテーブルから所定のデータを読み出すデータ読み出し行程とを含む、データ転送方法。

2. 上記サーバ側において、直列化された転送データを圧縮するとともに、上記制御情報に上記圧縮方法に関する情報を含ませるデータ圧縮行程と、

上記クライアント機側において、受信したデータの解凍を行って転送データを生成するデータ解凍行程とを含む、請求の範囲 1 に記載のデータ転送方法。

3. 上記転送データのデータ特性に応じて上記転送データの圧縮を行いあるいは圧縮しないことを判断する圧縮判断行程と、

上記圧縮判断行程において圧縮すると判断された場合に、転送データを圧縮するとともに、上記制御情報に上記圧縮方法に関する情報を含ませるデータ圧縮行程とを含む、請求の範囲 1 に記載のデータ転送方法。

4. 上記データベースから抽出されるデータテーブルの各項目、及び上記デ

ータ特性テーブルの各項目がテキストデータである、請求の範囲 1 に記載のデータ転送方法。

5. 上記データベースから抽出される検索データテーブルの項目に、テキストデータ以外のデータ項目が含有される、請求の範囲 1 に記載のデータ転送方法。

6. クライアント機において、検索指令を直列化する検索指令データ生成行程と、

上記検索指令データをサーバに転送する検索指令データ転送行程と、

サーバにおいて、上記検索指令データをデータベースを作動させる検索指令に変換する検索指令再生行程とを含む、請求の範囲 1 に記載のデータ転送方法。

7. 複数のクライアント機から検索指令を受けるマイクロサーバと、データベースを格納したメインサーバとを通信回線を介して接続し、上記検索指令を上記マイクロサーバを介して上記メインサーバに転送するとともに、上記データベースから検索したデータを上記マイクロサーバを介して上記クライアント機に転送するデータベース検索方法であって、

上記メインサーバ側において、抽出した検索データテーブル及びこの検索データテーブルの特性を記述したデータ特性テーブルを生成してメモリ領域に格納し、これら検索データテーブル及びデータ特性テーブルを構成する各項目を直列化するとともに結合して転送データを生成し、転送データの特性に応じた制御情報を付加して上記マイクロサーバに転送する一方、

上記マイクロサーバにおいて、転送データから再生した上記データ特性テーブル及び検索データテーブルをメモリ領域に格納し、これらデータ特性テーブル及び検索データテーブルから所定のデータを読み出し、上記検索指令を発したクライアント機に転送する、データベース検索方法。

8. 上記マイクロサーバは、上記クライアント機からの検索指令を直列化した検索指令データを生成して上記メインサーバに転送する一方、

上記メインサーバは、転送された上記検索指令データを検索を行う検索指令に変換してデータベース検索を行う、請求の範囲 7 に記載のデータベース検索方法。

9. データベースを格納した複数のサーバを通信回線を介して接続し、これらサーバ間でデータの転送を行うデータベースにおけるデータ転送方法であって、

一のサーバにおいて、抽出した検索データテーブル及びこの検索データテーブルの特性を記述したデータ特性テーブルを生成してメモリ領域に格納し、これら検索データテーブルとデータ特性テーブルとを直列化するとともに結合して転送データを生成し、この転送データの特性に応じた制御情報を付加して他のサーバに転送する一方、

上記他のサーバにおいて、上記転送データから上記データ特性テーブル及び検索データテーブルを再生するとともにメモリ領域に格納し、これらデータ特性テーブル及び検索データテーブルから所定のデータを読み出して所定の処理を行うように構成した、データ転送方法。

10. 通信回線を介して接続されるクライアント機側とデータベースを格納したサーバ側とに適用され、上記クライアント機からの指令に基づいて上記データベースから検索したデータを上記クライアント機に転送するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

検索によって抽出される検索データテーブルをメモリ領域に生成する検索データテーブル生成手段と、

上記検索データテーブルのデータ特性を記述したデータ特性テーブルをメモリ領域に生成するデータ特性テーブル生成手段と、

上記検索データテーブル及び上記データ特性テーブルの項目を直列化するとともに連結して、転送データを生成する転送データ生成手段と、

上記転送データの頭部に、この転送データに応じた制御情報を付加する制御情報付加手段と、

クライアント機に転送された転送データ及び制御情報から、検索データテーブル及びデータ特性テーブルを再生するデータテーブル再生手段と、

再生された検索データテーブル及びデータ特性テーブルから検索データを読み出す検索データ読出手段と、

を含む転送データ処理プログラムを記録してあることを特徴とする、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

11. 上記転送データ及び制御情報を通信回線に出力してクライアント機に転送するデータ転送手段を含む転送データ処理プログラムを記録してあることを特

徴とする、請求の範囲 10 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

12. 直列化された転送データの圧縮手段、及び上記圧縮手段によって圧縮された転送データの解凍手段を含む転送データ処理プログラムを記録してあることを特徴とする、請求の範囲 10 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

13. 1 又は 2 以上のデータ圧縮手段と、

上記転送データのデータ特性に応じて上記圧縮手段のうちから選択した圧縮手段を適用し、あるいは圧縮手段を適用しないことを判断するデータ分析手段と、を含む転送データ処理プログラムを記録してあることを特徴とする、請求の範囲 10 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

14. クライアント機から転送される検索指令を直列化して検索指令データを生成する検索指令データ生成手段と、

上記検索指令データをデータベースを作動させる検索指令に変換する検索指令再生手段と、を含む転送データ処理プログラムを記録してあることを特徴とする、請求の範囲 10 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

15. データベースを格納したデータベースサーバに接続されるデータベース側マイクロサーバと、クライアント機に接続されるクライアント側マイクロサーバとを備えて構成され、ネットワーク及びこれらこれらマイクロサーバを介して、上記データベースサーバと上記クライアント機とがデータを交換できるように構成したデータ転送装置であって、

上記データベース側マイクロサーバは、

演算装置と、記憶装置と、上記データベースサーバ及び上記ネットワークに対してデータを入出力できるデータ入出力装置とを備えるとともに、

上記クライアント側マイクロサーバから入力される検索指令データをデータベースを作動させる検索指令に変換する検索指令生成プログラムと、

データベース検索によって得られる検索データテーブルを上記記憶装置に生成する検索データテーブル生成プログラムと、

上記検索データテーブルのデータ特性を記述したデータ特性テーブルを上記記憶装置に生成するデータ特性テーブル生成プログラムと、

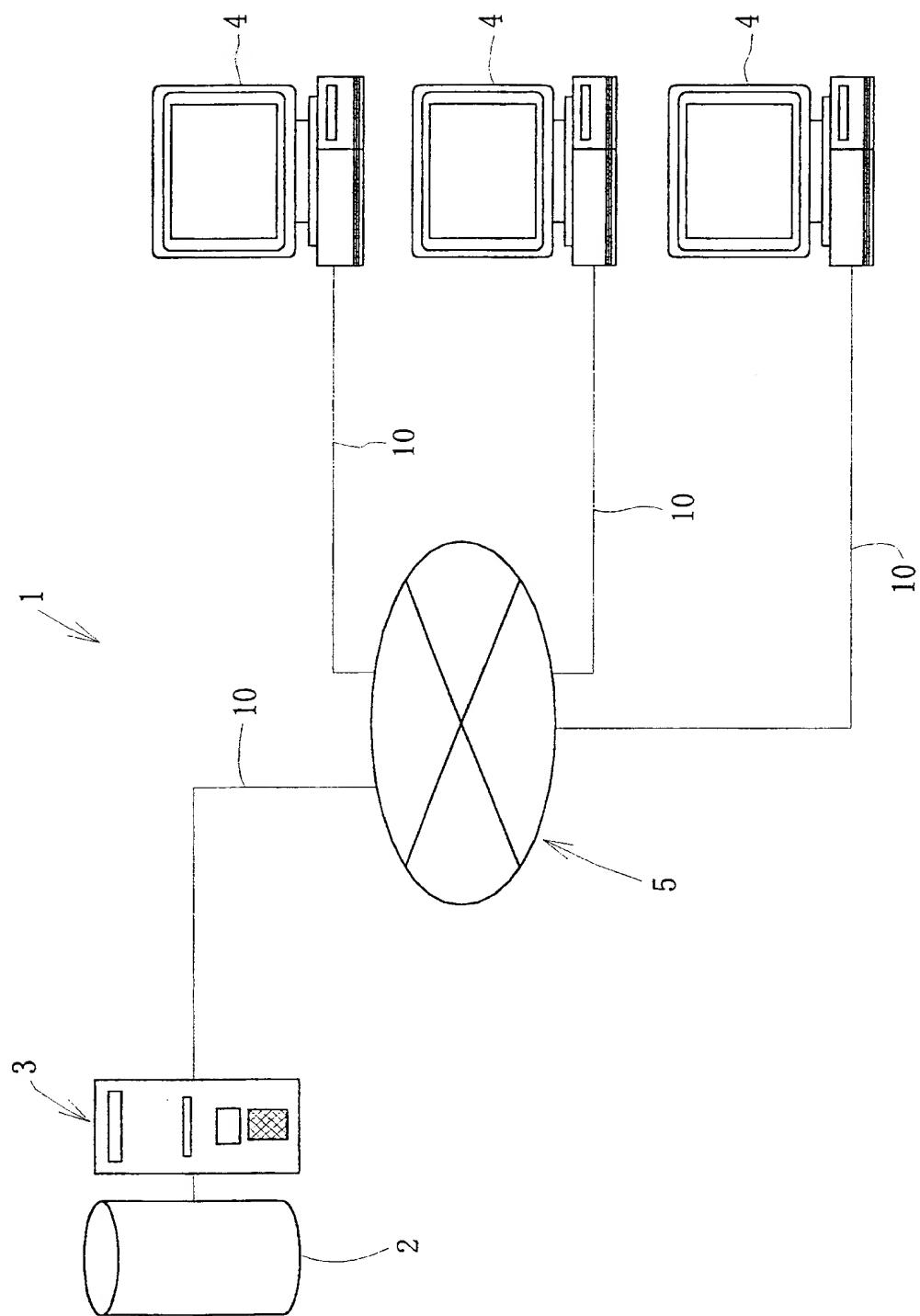
上記検索データテーブル及び上記データ特性テーブルの項目を直列化するとと

もに連結して、転送データを生成する転送データ生成プログラムと、  
上記転送データに応じた制御情報を付加する制御情報付加プログラムと、  
上記データベースサーバとの間でデータ交換を行うデータ交換プログラムと、  
上記ネットワークを介して上記クライアント側マイクロサーバとの間で情報  
交換できるデータ転送受信プログラムとが格納されている一方、  
上記クライアント側マイクロサーバは、  
演算装置と、記憶装置と、上記クライアント機及び上記ネットワークに対して  
データを入出力できる入出力装置とを備えるとともに、  
上記クライアント機から与えられる検索指令を直列化して上記検索指令データ  
を生成する検索指令データ生成プログラムと、  
上記サーバ側マイクロサーバから受信した転送データ及び制御情報から、検索  
データテーブル及びデータ特性テーブルを上記記憶装置に再生するデータテーブ  
ル再生プログラムと、  
再生された検索データテーブル及びデータ特性テーブルから検索データを読み  
出す検索データ読出プログラムとが格納されている、データ転送装置。

16. データの圧縮プログラム、及び上記圧縮プログラムによって圧縮された  
データの解凍プログラムを含むデータ圧縮解凍処理プログラムが、上記データベ  
ース側マイクロサーバ及び上記クライアント側マイクロサーバに格納されている、  
請求の範囲 15 に記載のデータ転送装置。

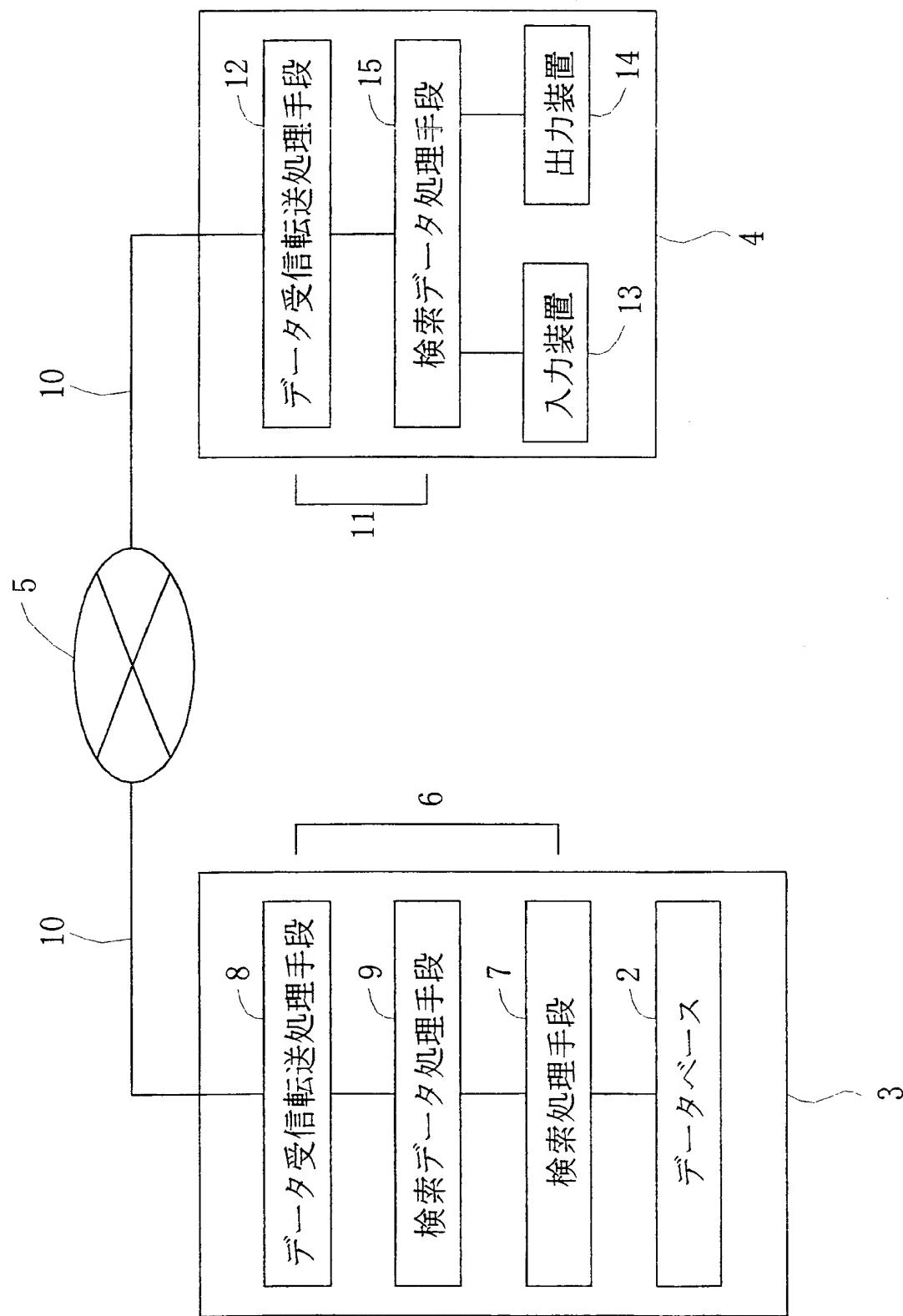
17. 上記データ圧縮解凍処理プログラムには、  
1 又は 2 以上のデータ圧縮プログラムと、  
転送されるデータの特性に応じて上記圧縮プログラムのうちから選択した圧縮  
プログラムを適用し、あるいは圧縮プログラムを適用しないことを判断するデータ  
分析手段とが含まれる、請求の範囲 16 に記載のデータ転送装置。

第1図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

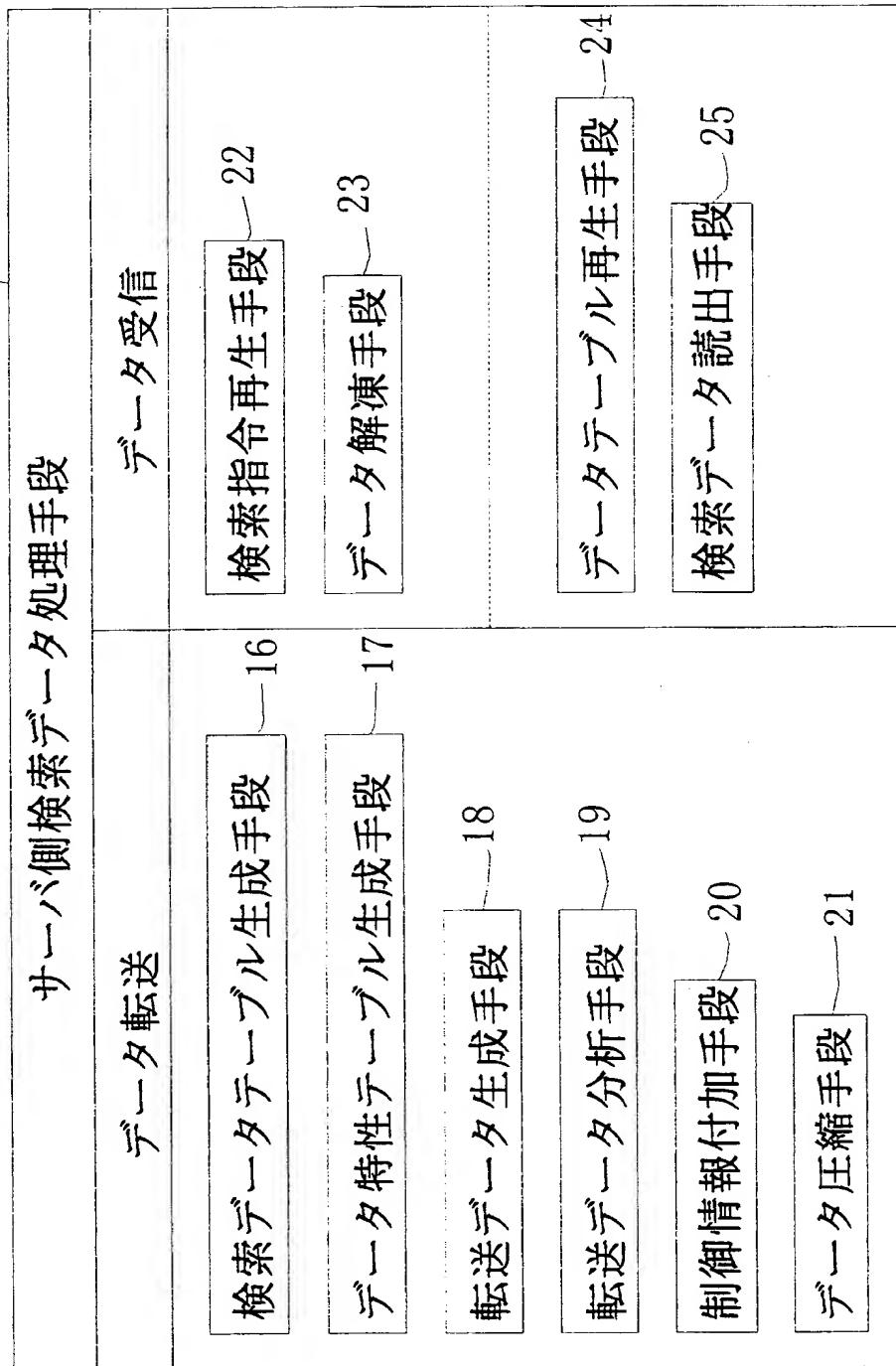
## 第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

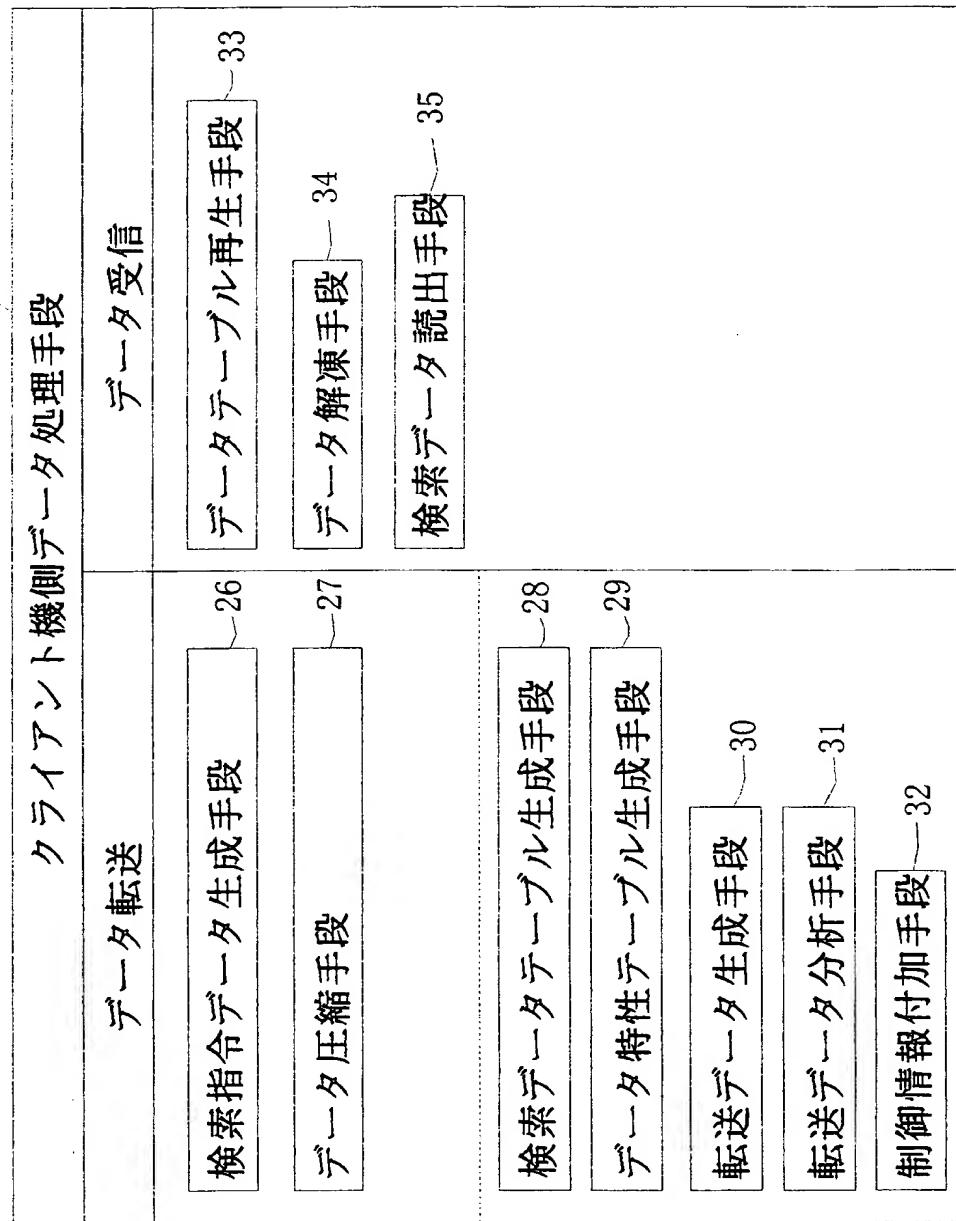
## 図 3 3

9



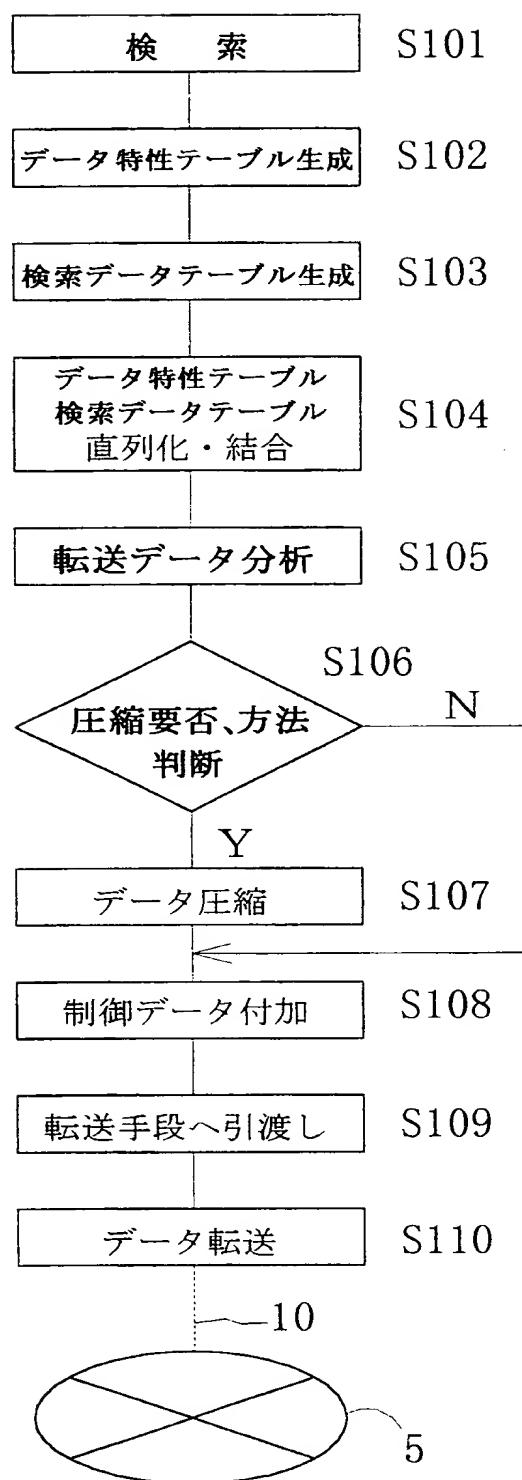
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 4



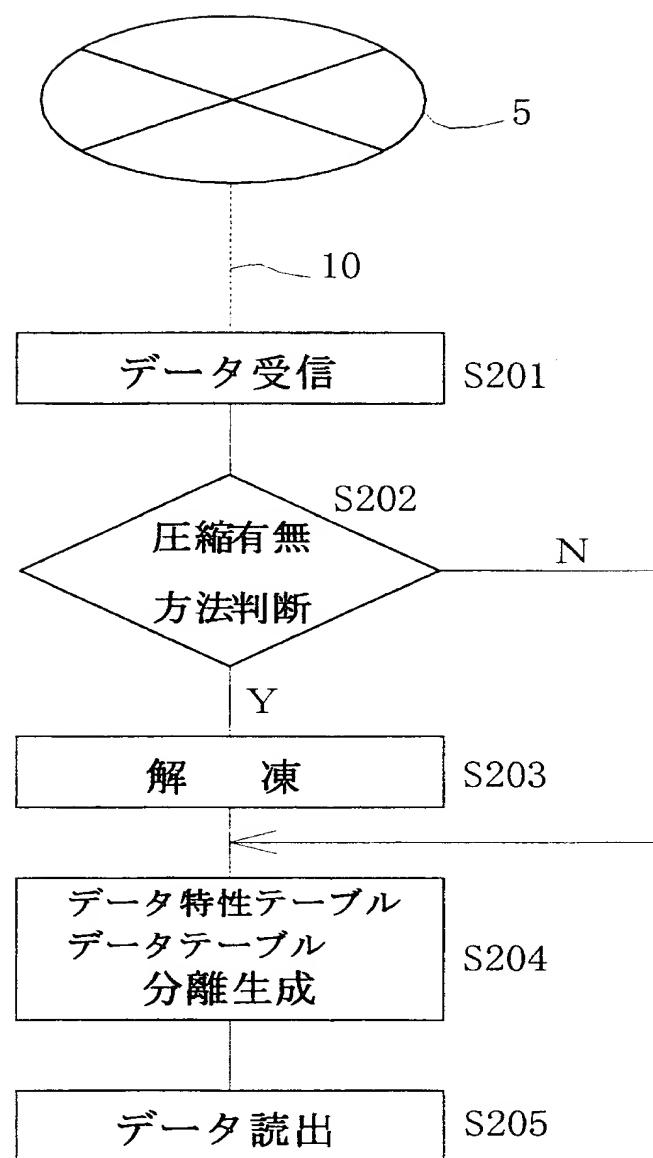
THIS PAGE BLANK (USTRD)

## 第5図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第6図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 第7図

データ特性テーブル

36

| 項目名  | データタイプ       | 引き数     |
|------|--------------|---------|
| コード  | varchar (5)  | notnull |
| 姓    | varchar (20) | null    |
| 名    | varchar (20) | null    |
| 電話番号 | varchar (20) | null    |

## 第8図

検索データテーブル

37

| S101     | S102     | S103     |
|----------|----------|----------|
| White    | 山田       | Smith    |
| Bill     | 太郎       | John     |
| 123-1234 | 234-5678 | 345-6789 |

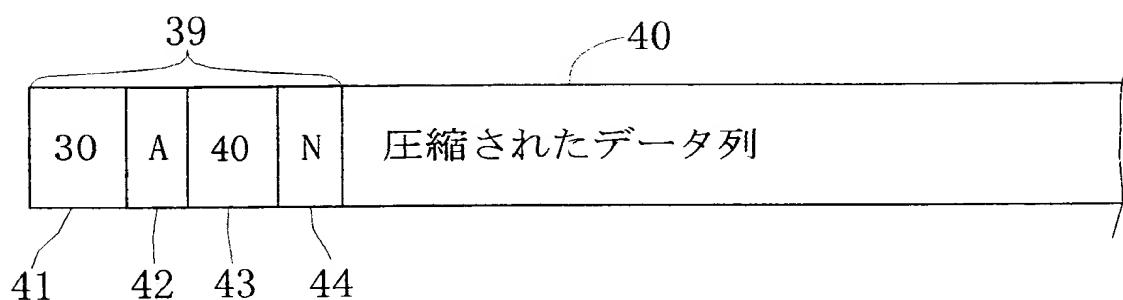
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第9図

38

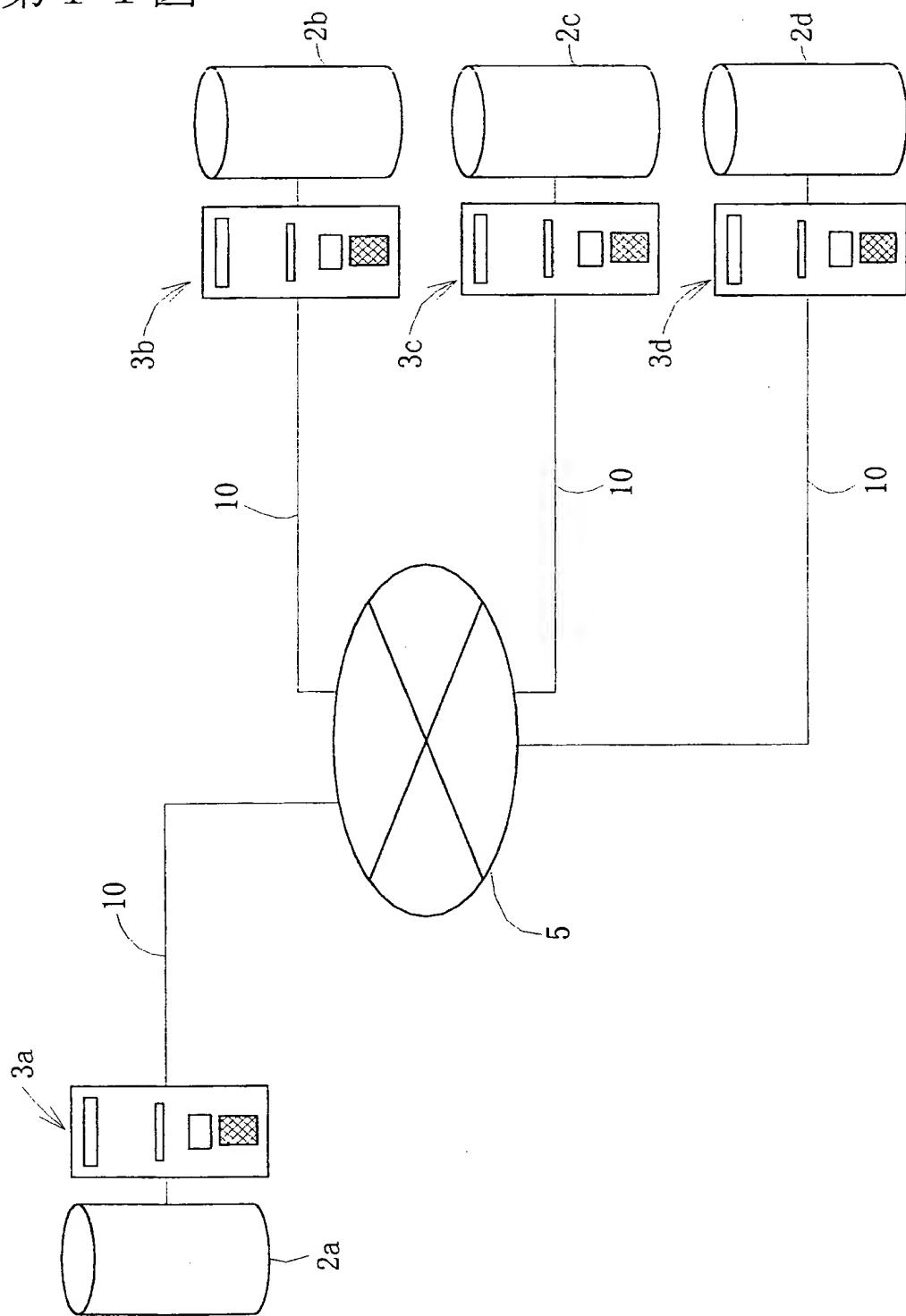
「項目名データタイプ引き数コードvarchar (5) not null  
姓varchar (20) null名varchar (20) null電話番号varchar (20) null S101S102S103White 山田Smith Bill 太郎 John 123-1234234-5678345-6789」

## 第10図



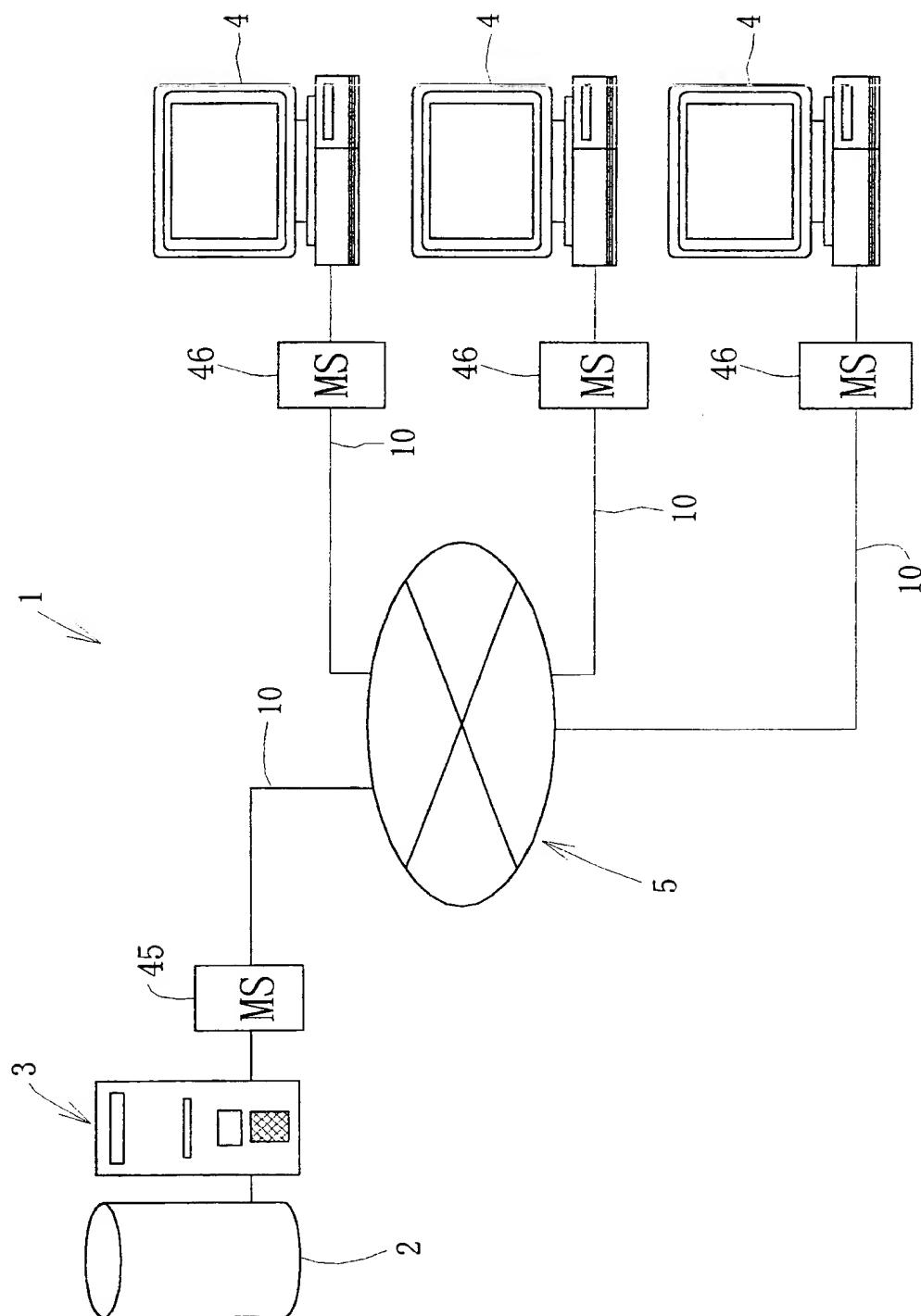
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第11図



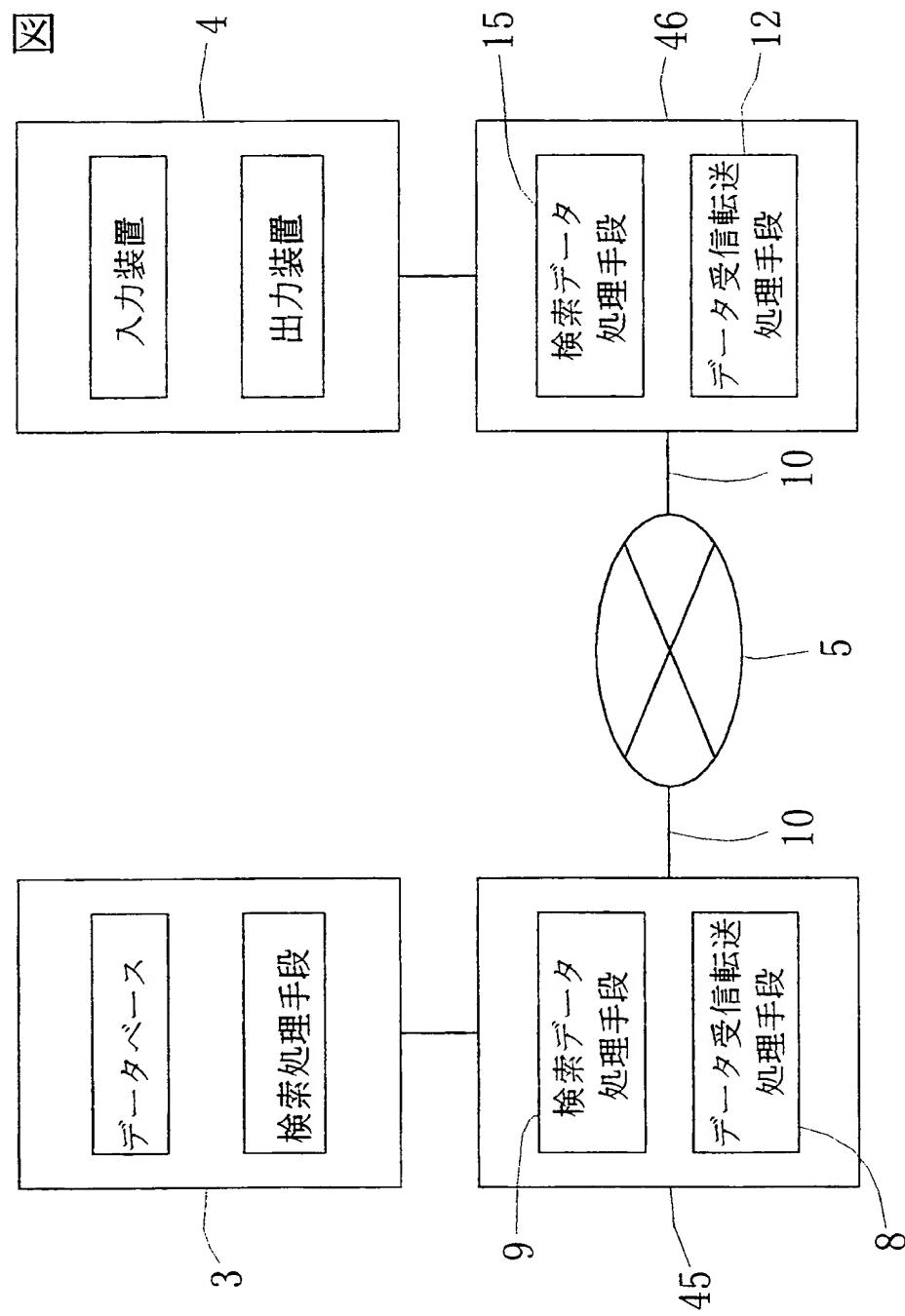
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第12図



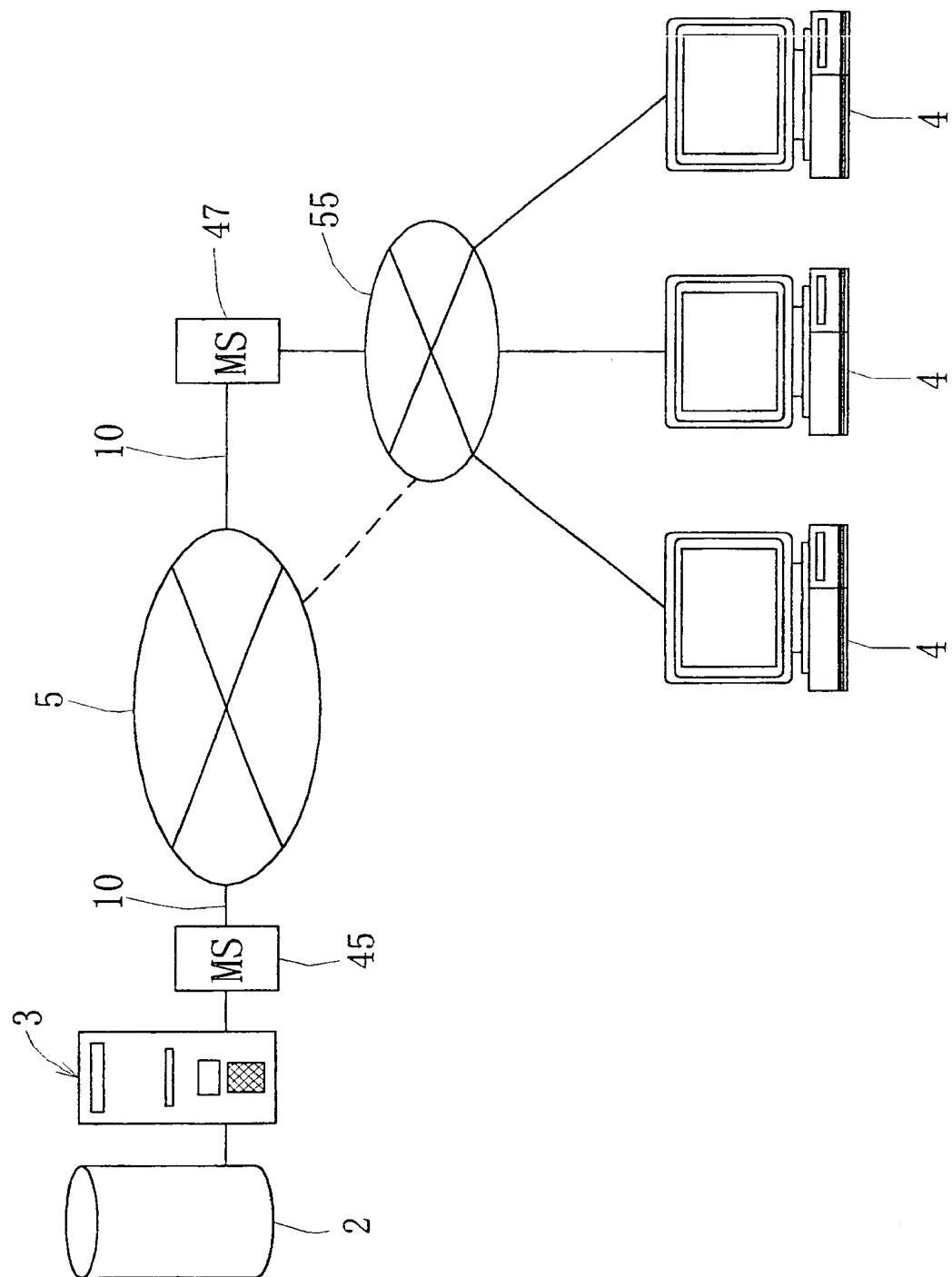
THIS PAGE BLANK (USPTO)

## 図 10



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第14図



THIS PAGE BLANK (USP TO)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00505

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F13/00, 12/00, 17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F13/00, 12/00, 17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1926-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2000 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2000 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2000 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | DE, 19725264, A1 (International Business Machines Corp.), 15 October, 1998 (15.10.98), especially, see Claim 8 & JP, 10-326290, A (08.12.98) | 1-17                  |
| Y         | JP, 4-178771, A (Hitachi, Ltd.), 26 June, 1992 (26.06.92) (Family: none)   | 1-17                  |
| Y         | JP, 5-035620, A (Hokuriku Nippon Denki Software K.K.), 12 February, 1993 (12.02.93), (Family: none)  | 1-17                  |
| Y         | JP, 3-005858, A (NEC Software Kansai Ltd.), 11 January, 1991 (11.01.91), (Family: none)  | 1-17                  |
| Y         | JP, 1-070852, A (NEC Corporation), 16 March, 1989 (16.03.89), (Family: none)   | 1-17                  |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

|  |   |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search<br>17 April, 2000 (17.04.00) | Date of mailing of the international search report<br>02 May, 2000 (02.05.00) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office                         | Authorized officer  |
| Facsimile No.  | Telephone No.   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00505

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP, 10-303971, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 13 November, 1998 (13.11.98),<br>(Family: none) | 2,12,16               |
| Y         | JP, 10-091554, A (Fujitsu Limited), 10 April, 1998 (10.04.98),<br>(Family: none)                         | 2,12,16               |
| Y         | JP, 4-054021, A (NEC Eng. Ltd.), 21 February, 1992 (21.02.92),<br>(Family: none)                         | 2,12,16               |
| Y         | JP, 8-339273, A (Canon Inc.), 24 December, 1996 (24.12.96),<br>(Family: none)                            | 3,13,17               |
| Y         | JP, 8-321878, A (NEC Corporation), 03 December, 1996 (03.12.96),<br>(Family: none)                       | 3,13,17               |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G 06 F 13/00, 12/00, 17/30

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G 06 F 13/00, 12/00, 17/30

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国実用新案登録公報 1996-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
|                 | (C欄の続きを参照)                        |                  |

 C欄の続きを参照。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

17.04.00

## 国際調査報告の発送日

02.05.00

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

鳥居 稔

5R 8841

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

## C (続き) . 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y               | DE, 19725264, A1, (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション), 15. 10月. 1998, (15. 10. 98), 特に請求項 8 を参照, & JP, 10-326290, A, (08. 12. 98) | 1-17             |
| Y               | JP, 4-178771, A, (株式会社日立製作所), 26. 6月. 1992, (26. 06. 92), &(ファミリーなし)  | 1-17             |
| Y               | JP, 5-035620, A, (北陸日本電気株式会社), 12. 2月. 1993, (12. 02. 93), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y               | JP, 3-005858, A, (関西日本電気ソフトウェア株式会社), 11. 1月. 1991, (11. 01. 91), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y               | JP, 1-070852, A, (日本電気株式会社), 16. 3月. 1989, (16. 03. 89), &(ファミリーなし)   | 1-17             |
| Y               | JP, 10-303971, A, (日本電信電話株式会社), 13. 11月. 1998, (13. 11. 98), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y               | JP, 10-091554, A, (富士通株式会社), 10. 4月. 1998, (10. 04. 98), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y               | JP, 4-054021, A, (日本電気エンジニアリング株式会社), 21. 2月. 1992, (21. 02. 92), &(ファミリーなし)   | 2, 12, 16        |
| Y               | JP, 8-339273, A, (キャノン株式会社), 24. 12月. 1996, (24. 12. 96), &(ファミリーなし)  | 3, 13, 17        |
| Y               | JP, 8-321878, A, (日本電気株式会社), 3. 12月. 1996, (03. 12. 96), &(ファミリーなし)   | 3, 13, 17        |